

Linguagem de programação Java - Aula 1

Objetivos desta aula

Nesta aula você irá:

- Identificar a importância das linguagens de programação
 - Identificar as características da linguagem de programação Java
 - Conhecer os tipos de programas Java
 - Identificar os requisitos necessários para se programar
 - Construir um ambiente de programação para a linguagem Java
 - Desenvolver pequenos programas com estruturas básicas
-

Introdução às linguagens de programação

Linguagem de programação:

Conjunto de regras sintáticas e semânticas, utilizadas para se estabelecer comunicação entre o programador e o computador. São usadas para se escrever programas ou softwares.

Métodos de implementação de linguagens de programação:

É a forma como uma linguagem de programação se comunica (é entendida e executada) com o computador. O computador possui uma linguagem de máquina de nível baixo que oferece operações primitivas. O software de sistema deve criar uma interface com os programas de nível mais alto. O sistema operacional e as implementações de linguagens são dispostos em camadas sobre a interface de linguagem de máquina de um computador.

Introdução ao Java

Linguagem de programação orientada a objetos desenvolvida por um time de programadores, liderados por Patrick Naughton, Mike Sheridan e James Gosling, na empresa Sun Microsystems.

Linguagem de Alto desempenho, suporta multithreading, compilação just-in-time e utilização de código nativo.

É uma linguagem que é compilada para um “bytecode”, que é interpretada por uma máquina virtual – JVM.

Principais características:

Portabilidade

O Java pode ser executado em qualquer plataforma ou equipamento que possua um interpretador Java e que tenha sido especialmente compilado para o sistema a ser utilizado.

Orientada a objetos

Contém a sintaxe similar a linguagem C/C++, mas é baseada no modelo Simula67.

Segurança

Pode ser executado via rede, com restrições de execução, além de proteger o sistema do cliente contra possíveis ataques não intencionais.

Por que estudar Java?

Orientação a Objetos: totalmente OO - permitindo herança e reutilização de código de forma dinâmica e estática.

Dinamismo: permite ser aumentado durante a execução.

Facilidade: Derivada do C/C++ - Bem familiar. O ambiente retira do programador a responsabilidade de gerenciar a memória e os ponteiros.

Utilizações E Aplicações Do Java:

- Desenvolvimento de aplicativos corporativos de grande porte
- Desenvolvimento de aplicativos web
- Fornecimento de aplicativos para dispositivos voltados para o consumo popular (celulares, pagers, PDAs, etc)
- Muitos outros propositos

Funcionamento de um programa Java

Editor

É a escrita ou desenvolvimento do programa código fonte. Se faz necessário um editor de texto simples como bloco de notas do windows ou vi do linux. Existem os ambientes de desenvolvimento integrado (IDE - Integrated Development Enviroment) qued fornecem muitas ferramentas de suporte ao processo de desenvolvimento de software em java e outras linguagens.

Compilador

O compilador Java converte o código fonte Java em bytecodes, que representas as tarefas a serem realizadas durante a fase de execução. Os bytecodes são executados pelas Java Virtual Machine (JVM) - uma parte do JDK e a base de plataforma Java. A máquina virtual Java (VM - Virtual Machine) é um processo de software que simula um computador, mas oculta o sistema operacional e hardwares subjacentes dos programas que interagem com a VM

Carregador

Todo programa deve ser colocado na memória antes de poder executar. O carregador da classe transfere os arquivos .class contendo os bytecodes do programa para a memória principal. O carregadopr de classe também carrega qualquer arquivo .class fornecido pelo Java que seu programa utiliza. Os rquivos .class podem ser carregados a partir de um disco em seu sistema ou em uma rede.

Verificador

Enquanto as classes são carregadas, o verificador de bytecodes examina os códigos para assegurar que eles são válidos e não violam restrições de segurança do Java. O Java impõe uma forte segurança para verificar-se de que os programasw Java que chegam pela rede não danifiquem os arquivos do sistema.

Interpretador

Execução

A JVM executa o programa interpretando o bytecode gerado na fase de compilação. Com isso, sequência de ações específicas pelo programador são , enfim, executadas. Atualmente, as JVM utilizam uma combinação de interpretação e comlilação just-in-time (JIT). Nesse processo, a JVM analisa os bytecodes a

medida que eles não interpretados. Procurando hot spots (pontos ativos) - parte dos bytecodes, que são executadas com frequência. Para essas partes, um compilador JIT, conhecido como um compilador Java HotSpot, traduz os bytecodes para a linguagem de máquina do computador subjacente.

Ambiente De Programação Em Java

O ambiente de desenvolvimento de software Java, Java SDK (antigamente, JDK), é formado, essencialmente, por um conjunto de aplicativos que permite, entre outras tarefas, realizar a compilação e a execução de programas escritos na linguagem Java. Este ambiente pode ser baixado gratuitamente a partir do site da Sun Microsystems <http://java.sun.com>.

As ferramentas básicas do kit de desenvolvimento Java são:

- O compilador Java, javac
- O interpretador de aplicações Java (máquina virtual), java
- O interpretador de applets Java, appletviewer

Entendendo as siglas do ambiente Java

J2SE

Java2 Standard Edition – Fornece as principais APIs e enfoca o desenvolvimento de aplicações na arquitetura Cliente – Servidor. Não permite distribuição de objetos nem oferece suporte a tecnologias para Internet.

J2EE

Java2 Enterprise Edition – Fornece um conjunto de APIs para o desenvolvimento corporativo e enfoca na integração entre sistemas. Disponibiliza alta distribuição de objetos e oferece total suporte a tecnologias para Internet.

J2ME

Java2 Micro Edition – Fornece as APIs para o desenvolvimento de aplicações para computação móvel, em pequenos dispositivos ou tecnologias embarcadas.

Tipos De Programas Java

Stand - Alone

Stand - alone – Aplicações baseadas na J2SE que tem total acesso aos recursos do sistema, memória, disco, rede, dispositivos, etc.

Java Applets

Pequenas aplicações que não têm acesso aos recursos de hardware, necessitando de um navegador com suporte a J2SE para serem executados.

Java Servlets

Programas desenvolvidos para serem executados em servidores Web, baseados na J2EE, comumente usados para gerar conteúdos dinâmicos para websites.

Java Midlets

Pequenas aplicações, extremamente seguras e construídas para serem executadas dentro do J2ME.

JavaBeans

São componentes de software escritos em Java que podem ser manipulados visualmente com a ajuda de uma ferramenta de desenvolvimento.

Construindo Um Ambiente Para Programação Em Java

Para desenvolver programas em Java, precisamos obter o Kit de Desenvolvimento Java, que é gratuito e disponível para download no seguinte endereço:

<http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>

Neste link, a Sun disponibiliza uma série de kit's para cada perfil. Sugerimos o JDK – JRE. É necessário, ainda, que o usuário escolha a plataforma (o computador e sistema operacional) onde o kit será instalado.

Para instalar, clique no arquivo baixado e siga as instruções do site para efetuar a correta instalação. No link abaixo, existe um artigo que auxilia o usuário na instalação do J2SE no Windows 2000/XP

<http://www.guj.com.br/article.show.logic?id=163>

Escrevendo E Executando O Primeiro Programa

1 . Abra o bloco de notas e digite o código

```
public class PrimeiroPrograma{  
    public static void main(String args[])  
{  
    System.out.println  
    ("Bem vindo ao Mundo Java");  
    }  
}
```

2 . Em Java, uma classe pública deve ser salva em um arquivo com o mesmo nome, com a extensão .java. Como nossa classe se chama PrimeiroPrograma, devemos salvar este arquivo como PrimeiroPrograma.java. Muita atenção com a caixa da letra, pois o Java faz diferença entre letras maiúsculas e minúsculas.

. Abra o prompt do DOS. Para compilar o código, iremos usar uma ferramenta SDK, o compilador javac. Isso faz com que o bytecode seja gerado. Este processo faz com que o arquivo PrimeiroPrograma.class seja gerado.

4. Observe na figura abaixo que estamos na pasta onde salvamos o nosso arquivo PrimeiroPrograma.java. O comando javac foi executado, nenhum erro foi encontrado e foi gerado o arquivo PrimeiroPrograma.class.

5 . Para executar este código, temos que chamar a máquina virtual. Para isso, basta: java PrimeiroPrograma

6 . Observe que não há necessidade de colocar a extensão neste passo.

Parabéns, você conseguiu executar seu primeiro programa!